

公路工程施工安全风险分级管控和隐患
排查治理双重预防体系建设指南
第 1 部分：总体要求

2025 - 07 - 29 发布

2025 - 10 - 29 实施

目 次

前言 III

引言 V

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 总则 3

5 建设内容 3

6 风险分级管控 3

 6.1 风险辨识 3

 6.2 风险分析 4

 6.3 风险评估 4

 6.4 风险管控 4

7 隐患排查治理 6

 7.1 隐患分类 6

 7.2 隐患排查 6

 7.3 隐患治理 6

 7.4 隐患治理结果验收 6

附录 A（资料性） 工作流程 8

附录 B（资料性） 风险辨识 9

 B.1 风险辨识单元划分 9

 B.2 风险事件识别 9

附录 C（资料性） 致险因素分析 10

附录 D（资料性） 风险评估取值指标 11

 D.1 可能性判断 11

 D.2 后果严重程度判断 11

 D.3 风险等级取值 12

 D.4 风险评估清单 12

附录 E（资料性） 风险管控记录 13

 E.1 风险告知卡 13

 E.2 风险分级管控责任清单 13

附录 F（资料性） 隐患排查治理清单 14

参考文献 15

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是DB53/T 1447《公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南》的第1部分。DB53/T 1447已经发布以下部分：

- 第1部分：总体要求；
- 第2部分：两区三场；
- 第3部分：桥梁工程；
- 第4部分：隧道工程；
- 第5部分：路基路面工程；
- 第6部分：公路交通安全设施、绿化及环境保护工程。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由云南省交通运输厅提出。

本文件由云南省交通标准化技术委员会（YNTC13）归口。

本文件起草单位：云南省公路科学技术研究院、云南省交通投资建设集团有限公司、云南云岭公路工程注册安全工程师事务所有限公司、保山施勐高速公路投资开发有限公司、昆明理工大学。

本文件主要起草人：侯效伟、李靖、覃勤、李沁鲜、刘庆志、赵荣达、陈金宏、段国忠、王小龙、保亮、张博、陈祖明、王忠伟、陈加楼、秦雅琴、陈亮。

引 言

DB53/T 1447《公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南》是指导公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设的基础性和通用性标准。DB53/T 1447旨在指导公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系的建设，由六个部分构成。

- 第1部分：总体要求。确立适用于公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设需要遵守的通用规则和基本规定。
- 第2部分：两区三场。为公路工程两区三场安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。
- 第3部分：桥梁工程。为公路桥梁工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。
- 第4部分：隧道工程。为公路隧道工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。
- 第5部分：路基路面工程。为公路路基路面工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系提供可操作、可参考的程序和方法。
- 第6部分：公路交通安全设施、绿化及环境保护工程。为公路交通安全设施、绿化及环境保护工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设提供可操作、可参考的程序和方法。

通过确立《公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南》，为参建单位和相关人员在公路工程施工中，对开展安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设工作提供技术指引，提高风险分级管控和隐患排查治理的质量和效率，提升施工安全管理水平。

公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设指南

第1部分：总体要求

1 范围

本文件提供了公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设的总则、内容和风险分级管控、隐患排查治理等工作建议。

本文件适用于新建公路工程施工安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设,其他改(扩)建公路工程可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 6441—1986 企业职工伤亡事故分类
- GB/T 13861 生产过程危险和有害因素分类与代码
- JTG F80/1—2017 公路工程质量检验评定标准 第一册 土建工程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

风险 risk

不确定性(3.2)对目标(3.3)的影响。

注1:影响是指偏离预期,偏离可能是正面的和/或负面的,可能带来机会和威胁。本标准所描述风险均为负面的。

注2:目标可能有不同维度和类型,能应用在不同层级。

注3:通常风险可用风险源、潜在事件及其后果和可能性来描述。

[来源:GB/T 23694—2024, 3.1.1, 有修改]

3.2

不确定性 uncertainty

与理解或知识有关的信息不足(即使只是部分不足)的状态。

注1:在某些情况下,不确定性可能与组织的环境及其目标有关。

注2:不确定性是风险的根本来源,即与目标相关的各种形式的“信息不足”[而目标又与所有利益相关者的需求和期望相关]。

注3:不确定性分为认知不确定性和偶然(或随机)不确定性。

[来源:GB/T 23694—2024, 3.1.3, 有修改]

3.3

目标 objective

要实现的结果。

[来源：GB/T 23694—2024, 3.1.2, 有修改]

3.4

事件 event

风险（3.1）的每一种可能情景或可能情景的组合。

注1：事件可能是一个或多个情景，并且可以有多个原因和多种后果。

注2：事件也可能是预期发生但没有发生的情景，或者是预期不发生但却发生的情景。

[来源：GB/T 23694—2024, 3.3.11, 有修改]

3.5

致险因素 risk

促使公路水路行业各类突发事件发生、或增加其发生的可能性、或扩大其损失程度、或增大其不良社会影响的潜在原因或条件。

注：重点关注人、物、环境和管理方面影响公路水路行业安全生产的各项因素。

[来源：JT/T 1375.1—2022, 3.3, 有修改]

3.6

风险识别 risk identification

发现、确认和描述风险（3.1）的过程。

注1：风险识别包括对风险源、事件及其原因和潜在后果的识别。

注2：风险识别可能涉及历史数据、理论分析、知情意见、专家意见以及利益相关者的需求。

注3：风险识别的同时同步对已有的风险应对措施进行识别。

[来源：GB/T 23694—2024, 3.3.9]

3.7

风险事件 risk event

导致工程发生人员伤亡、经济损失、工程耐久性降低以及生态环境、社会、工期影响等不利后果的事件。

注1：重点考虑引起人员伤亡和经济损失的风险事件；对于生态环境敏感区域，还要重点考虑引起生态环境破坏的风险事件。

注2：风险事件可以包括没有发生的情形，有时称为“事故”。

[来源：JT/T 1375.1—2022, 3.1]

3.8

施工安全风险评估 safety risk assessment of construction

针对施工过程潜在的风险（3.1）进行辨识、分析、估测，并提出控制措施建议的系列工作。

[来源：JT/T 1375.1—2022, 3.6]

3.9

可能性 likelihood

某件事发生的机率。

[来源：GB/T 23694—2024, 3.3.16, 有修改]

3.10

后果 consequence

风险事件对目标（3.3）的影响结果。

注1：后果可能是确定的，也可能是不确定的，对目标的影响可能是正面的，也可能是负面的。本标准所描述影响均为负面的。

注2：后果可能定性或定量表述。

[来源：GB/T 23694—2024, 3.3.18, 有修改]

3.11

风险等级 level of risk

以后果（3.10）和可能性（3.9）的组合来描述的单个风险（3.1）或组合风险（3.1）的大小。

[来源：GB/T 23694—2024, 3.3.22]

3.12

风险管理 risk management

管理具体风险（3.1）的各项活动。

[来源：GB/T 23694—2024, 3.2.1, 有修改]

3.13

隐患 hazard or danger

本文件所称隐患指违反安全生产法律、法规、规章、标准、规程和安全生产管理制度等规定，或因其他因素在公路工程施工中存在的可能导致安全生产事故发生的人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全因素和管理上的缺陷。

3.14

两区三场 two districts and three sites

公路工程项目中的生活区、办公区、钢筋加工场、拌合场、预制场。

[来源：JT/T 1375.1—2022, 5.1.1]

4 总则

4.1 风险分级管控和隐患排查治理双重预防体系建设宜遵循“单位负责、动态实施、分级管理、科学管控”的原则。

4.2 风险分级管控和隐患排查治理工作宜采用“PDCA”动态循环模式，不断查找存在问题、分析原因、完善管控措施、跟踪改进效果，持续提升安全管理能力。

5 建设内容

5.1 项目参建单位宜根据相关法律法规要求，系统制定风险分级管控制度和隐患排查治理制度，并统筹好相关制度之间的衔接关系。制度内容包括但不限于：

- a) 风险分级管控：风险辨识、风险分析、风险评估、风险控制、风险监控预警、风险警示告知、风险降低、教育培训、档案管理等制度；
- b) 隐患排查治理：隐患排查，隐患告知（预警），隐患治理，隐患治理结果评估验收、报备，奖惩考核，档案管理等制度。

5.2 项目参建单位宜将公路工程项目两区三场，取弃土场，桥梁工程，隧道工程，路基路面工程，公路交通安全设施、绿化及环境保护工程，大型临时工程等作为风险分级管控和隐患排查治理的主要对象。

5.3 风险分级管控和隐患排查治理工作流程参考附录 A 中的图 A.1。

6 风险分级管控

6.1 风险辨识

6.1.1 风险辨识需收集、整理的相关工程资料主要包括但不限于：工程的可行性研究报告、地质勘察

报告、初步设计文件、施工图设计文件、设计风险评估报告、施工组织设计文件。

6.1.2 风险辨识可分为全面辨识和专项辨识：

- a) 全面辨识是为全面掌握建设项目施工安全风险开展的风险辨识；
- b) 专项辨识是为及时掌握建设项目重点工序、工作环节或重点部位的安全风险开展的风险辨识。

6.1.3 全面辨识每年不少于 1 次，专项辨识宜在施工环节或其要素发生重大变化或管理部门有特殊要求时及时开展。

6.1.4 风险辨识宜按下列顺序进行：

- a) 项目参建单位宜根据各自安全管理责任，以及历史风险事件发生情况，研究确定风险辨识范围；
- b) 参考 JTG F80/1-2017 附录 A 中的划分标准，将工程按单位工程、分部工程、分项工程进行划分，并对主要作业工序进行分解。可选择分部工程、分项工程作为风险辨识单元。风险辨识单元划分参见附录 B 中的表 B.1；
- c) 结合日常安全生产管理实际，综合考虑历史事件发生情况，根据 GB/T 6441-1986 给出的事故类别，研究识别各风险辨识单元可能发生的风险事件（事故类别）。不能划归 GB/T 6441-1986 规定的 20 类事故类别的风险事件，可根据实际需求调整。风险事件识别参见附录 B 中的表 B.2。

6.2 风险分析

6.2.1 风险分析需收集、整理的相关工程资料主要包括施工人员经验、教育程度、设备设施状况、施工环境、同类工程事故资料及管理体系建设情况等。

6.2.2 针对不同风险事件，参照 GB/T 13861，从人、物、环境、管理等因素进行致险因素分析。致险因素分析参见附录 C 中的表 C.1。

6.3 风险评估

6.3.1 风险评估可采用专家调查法、指标体系法、直接判定法等，对风险事件识别表中所列风险事件进行逐项评估。项目参建单位宜根据实际情况选择适当的风险评估方法确定风险等级。可采用下式计算风险值。

$$D = L \times C \cdots \cdots (1)$$

式中：

D —风险值；

L —风险事件发生的可能性；

C —风险事件后果严重程度。

6.3.2 风险事件发生的可能性划分为极高、高、中等、低、极低五个等级，其可能性判断标准及取值参见附录 D 中的表 D.1。

6.3.3 风险事件后果严重程度划分为特别严重、严重、较严重、不严重四个等级，其严重程度判断标准及取值参见附录 D 中的表 D.2。

6.3.4 风险等级由高到低依次划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险四个等级，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。根据风险值计算结果，参照附录 D 中的表 D.3 确定风险等级，建立风险评估清单，风险评估清单参见附录 D 中的表 D.4。

6.3.5 致险因素发生变化时，宜及时开展新一轮风险评估。

6.4 风险管控

6.4.1 风险管控宜遵循“风险等级越高管控层级越高，上一级负责管控的风险，下一级必须同时负责

管控”的原则。

6.4.2 项目参建单位根据其组织架构，结合安全管理体系文件，按照“分级管理”原则，明确风险管控层级和责任分工。

6.4.3 项目参建单位宜将风险的基本情况、应急措施等信息，通过风险告知牌、风险告知卡及其他有效方式告知风险范围从业人员和进入风险工作区域的外来人员，指导并督促其做好安全防范。风险告知卡示例参见附录 E 中的 E.1。

6.4.4 项目参建单位宜根据风险评估结果，从“人、物、环境、管理”四个方面制定针对性的管控措施。

- a) 工程技术措施包括但不限于：
 - 1) 合理选址、设计、防护加固设施设置、科学管理；
 - 2) 采用预防性技术措施，预防危险、危害发生；
 - 3) 在难以预防的情况下，可采取减弱危险、危害的措施；
 - 4) 在无法预防、减弱危险、危害的情况下，要将人员与危险、危害因素隔开，并将不能共存的物质分开。
- b) 管理措施包括但不限于：
 - 1) 制定管理制度并认真落实；
 - 2) 成立安全管理组织机构并按要求配备人员；
 - 3) 制定操作规程并认真执行；
 - 4) 在易发生故障和危险性较大的地方，配置醒目的安全标志。
- c) 教育培训措施包括但不限于：
 - 1) 通过开展安全教育及培训，提高员工的安全知识、安全技能水平和应急能力；
 - 2) 使员工了解风险防控的意义并掌握识别危害因素的方法；
 - 3) 使员工了解本岗位危害因素及可能导致的伤害后果，并掌握防控措施。
- d) 个体防护措施包括但不限于：
 - 1) 按规定配备使用个体防护用品；
 - 2) 当工程管控措施不能消除或减弱危险有害因素时，还需采取特殊防护措施。
- e) 应急处置措施包括但不限于：
 - 1) 进行危险性分析，制定应急预案、现场处置方案，储备应急物资、应急装备；
 - 2) 通过应急演练、培训等措施，提高相关人员的应急响应能力。

6.4.5 评估结果为较大风险时，项目参建单位除采取 6.4.4 风险管控措施外，还宜采取以下措施：

- a) 定期辨识、分析、研判较大风险现状及发展趋势，及时调度预警；
- b) 跟踪动态监测数据，及时掌握风险变化状态；
- c) 实施领导带班巡视，现场技术人员和安全员跟班值守；
- d) 其他管控措施。

6.4.6 评估结果为重大风险时，项目参建单位除采取 6.4.4、6.4.5 所列措施外，还宜采取以下措施：

- a) 单独编制安全管控方案，明确责任人，制定针对性预控措施，建立或编制：
 - 1) 基础信息清单；
 - 2) 防范措施清单；
 - 3) 监测监控清单；
 - 4) 应急处置清单；
 - 5) 专项应急措施。
- b) 根据风险管控层级和管控措施建立风险分级管控责任清单，参见附录 E 中的表 E.2。
- c) 动态监测频次每月不少于 1 次，并单独建档；

- d) 对进入重大风险影响区域的从业人员组织开展安全防范、应急逃生避险和应急处置等相关培训和演练；
- e) 在重大风险所在场所设置明显的安全警示标志，标明重大风险特性、可能发生的事件后果、安全防范和应急措施。

7 隐患排查治理

7.1 隐患分类

隐患分为重大事故隐患和一般事故隐患。

- a) 重大事故隐患是指在公路水运工程施工过程中，危害程度大和整改难度大，可能导致群死群伤或造成重大经济损失的隐患。
- b) 一般事故隐患是指除重大事故隐患外，可能导致生产安全事故发生的隐患。

7.2 隐患排查

7.2.1 隐患排查范围与风险辨识范围相一致，排查内容从导致风险事件发生的人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全因素和管理上的缺陷几个维度进行，宜重点对风险分级管控责任清单中存在较大及以上风险的部位进行排查。

7.2.2 项目参建单位要建立隐患日常排查、定期排查和专项排查工作机制，明确隐患排查的责任部门和责任人，以及排查范围、程序、频次等。

7.3 隐患治理

7.3.1 隐患治理工作包括但不限于：

- a) 及时组织实施隐患治理措施，如实记录治理情况；
- b) 根据隐患治理需要落实责任、措施、资金、时限、预案等要求。

7.3.2 一般事故隐患由施工单位组织协调，安全部门落实治理。

7.3.3 重大事故隐患由施工单位组织分析隐患的现状及其产生的原因、隐患的危害程度、治理难易程度、隐患影响范围等，制定重大事故隐患治理专项方案，方案内容包括但不限于：

- a) 治理的目标和任务；
- b) 治理技术方案和治理期间的安全保障措施；
- c) 经费和物资保障措施；
- d) 负责治理的部门和人员；
- e) 治理的时限和要求；
- f) 应急处置措施。

7.3.4 项目参建单位宜建立隐患排查治理清单，参见附录F中的表F.1。

7.3.5 施工单位要及时将重大事故隐患排查治理方案报建设单位和负有安全生产监督管理职责的部门，并组织实施。

7.4 隐患治理结果验收

7.4.1 一般事故隐患治理完成后，由施工单位组织验收，出具验收结论。

7.4.2 重大事故隐患治理完成后，施工单位负责成立隐患治理验收组组织验收，隐患治理验收组成员宜包括施工单位项目负责人、安全管理部门负责人、相关业务部门负责人和2名以上工程专业技术人员，验收完成后形成验收报告。

7.4.3 重大事故隐患治理验收通过的，施工单位要及时将验收结论向建设单位和属地负有安全生产监督管理职责的部门进行报备，报备材料包括：

- a) 重大事故隐患基本情况；
- b) 治理过程；
- c) 验收组织情况；
- d) 验收报告及结论；
- e) 其他需报告的事项。

7.4.4 挂牌督办的重大事故隐患治理按有关要求执行。

附录 A
(资料性)
工作流程

双重预防体系建设工作流程可参考图A.1。

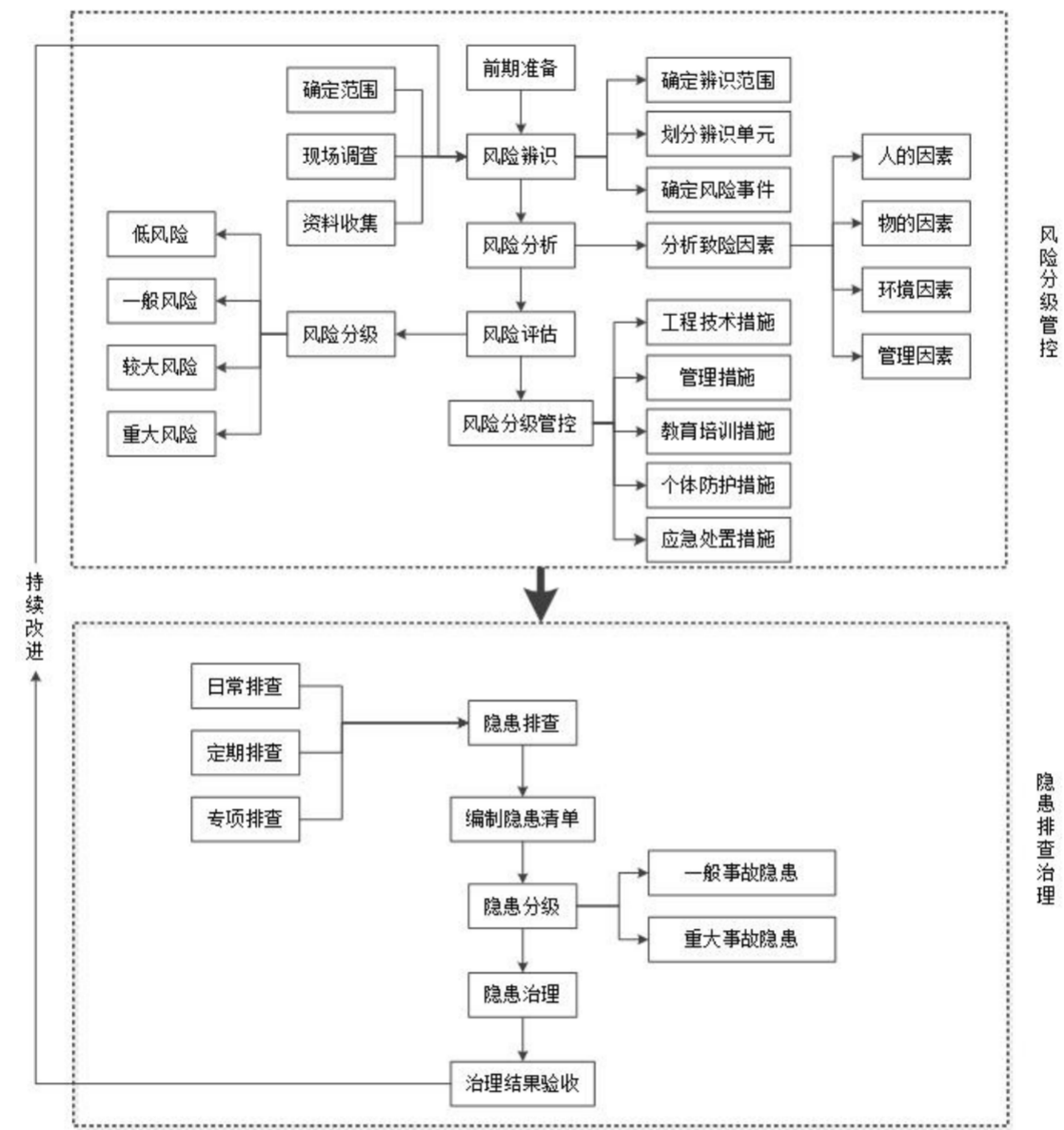


图 A.1 双重预防体系建设工作流程图

附录 B
(资料性)
风险辨识

B.1 风险辨识单元划分

风险辨识单元划分参见表B.1，该表亦可并入表E.2合并编制。

表 B.1 风险辨识单元划分表

风险辨识范围	风险辨识单元	主要作业工序

B.2 风险事件识别

风险事件识别参见表B.2，该表亦可并入表E.2合并编制。

表 B.2 风险事件识别表

风险辨识范围	风险辨识单元	典型风险事件

附 录 C
(资料性)
致险因素分析

致险因素分析可使用表C.1，该表可并入表E.2合并编制。

表 C.1 致险因素分析表

风险辨识范围	风险辨识单元	典型风险事件	致险因素			
			人的因素	物的因素	环境因素	管理因素

附录 D
(资料性)
风险评估取值指标

D.1 可能性判断

可能性判断标准及取值参见表D.1。

表 D.1 可能性判断标准及取值表

序号	可能性等级	发生的可能性	取值区间
1	极高	极易	(9 ~10]
2	高	易	(6 ~9]
3	中等	可能	(3 ~6]
4	低	不太可能	(1 ~3]
5	极低	极不太可能	(0 ~1]
可能性指标取值为区间内的整数或最多一位小数；区间符合“[]”包括“等于”，“（）”不包括“等于”。			

D.2 后果严重程度判断

后果严重程度判断标准及取值参见表 D.2。

表 D.2 后果严重程度判断标准及取值表

序号	定性描述	总体判断取值指标					后果严重程度 取值
		人员伤亡		经济损失	环境污染	社会影响	
		死亡人数ND	重伤人数 NSI	经济损失Z (万元)			
1	特别严重	ND≥30	NSI≥100	Z≥10000	可能造成特别重大生态环境灾害或公共卫生事件。	可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生特别重大影响。	10
2	严重	10≤ND<30	50≤NSI<100	5000≤Z<10000	可能造成重大生态环境灾害或公共卫生事件。	可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生重大影响。	5
3	较严重	3≤ND<10	10≤NSI<500	1000≤Z<5000	可能造成较大生态环境灾害或公共卫生事件。	可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生较大影响。	2
4	不严重	ND<3	NSI<10	Z<1000	可能造成一般生态环境灾害或公共卫生事件。	可能对国家或区域的社会、经济、外交、军事、政治等产生较小影响。	1

D.3 风险等级取值

风险等级取值区间参见表 D.3。

表 D.3 风险等级取值区间表

序号	风险等级	风险等级取值区间
1	重大	(55 ~100]
2	较大	(20 ~55]
3	一般	(5 ~20]
4	低	(0 ~5]
注：区间符合“[]”包括“等于”，“（）”不包括“等于”，如区间（0-5]表示0<取值≤5。		

D.4 风险评估清单

风险评估清单见表 D.4。

表 D.4 风险评估清单

序号	风险辨识单元	风险事件可能性(L)	后果严重程度 (C)	风险值大小 (D) D=L ×C	风险等级

附录 E
(资料性)
风险管控记录

E.1 风险告知卡

风险告知卡示例见 E.1。

表 E.1 风险告知卡

您即将从事_____作业，为了使您更好的了解该项工作中所存在的安全危险因素和职业危害及正确的防范措施、应急处置措施等，特编制岗位风险因素告知书，请您认真阅知。	
岗位名称	_____岗
岗位存在的风险因素	
职业危害因素	
岗位操作注意事项	
需穿戴的劳动防护用品	
遇到危险时应急处置措施	
本人已清楚了解所从事工作的危险因素，愿意在此危险因素中，严格遵守、落实相关规定及措施，关注自身安全；完成本项目工程任务。 告知人签名：_____ 被告知人签名：_____ 年 月 日 年 月 日	

E.2 风险分级管控责任清单

风险分级管控责任清单可参考表 E.2 编制。

表 E.2 风险分级管控责任清单

风险辨识范围	风险辨识单元	典型风险事件	致险因素				风险等级	管控措施	管控单位及责任人	监督单位及责任人
			人的因素	物的因素	环境因素	管理因素				

附 录 F
(资料性)
隐患排查治理清单

隐患排查治理清单参见表 F.1。

表 F.1 隐患排查治理清单

序号	隐患所在 部位	隐患基本情况		隐患治理过程			隐患治理验收		
		隐患描述	隐患级别	治理措施	责任人	治理期限	治理情况	验收人	验收时间

参 考 文 献

- [1] 《中华人民共和国安全生产法》
 - [2] 《国务院安委会办公室 关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委会办[2016]11号）
 - [3] 《中华人民共和国交通运输部 公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范》（交办安[2018]135号）
 - [4] 《云南省人民政府 云南省生产经营单位安全生产主体责任规定》（云政规[2022]4号）
 - [5] 《中华人民共和国交通运输部 公路水路行业安全生产风险管理暂行办法 公路水路行业安全生产隐患治理暂行办法》（交安监发[2017]60号）
-